



Mode d'emploi

– Advanced MCACC Application logicielle d'affichage sur PC –



Récepteur audiovisuel multicanal

À propos de ce manuel

Ce manuel contient le mode d'emploi de l'application logicielle permettant de visualiser sur l'écran de votre ordinateur les caractéristiques des fréquences de la réverbération présente dans votre salle d'écoute, les caractéristiques du retard de groupe des enceintes et les valeurs des paramètres MCACC mesurées avec la fonction Advanced MCACC de votre récepteur.

Il explique tout ce que vous avez besoin de savoir pour utiliser l'application, de l'installation au dépannage. Vous aurez besoin de faire fonctionner le récepteur pour utiliser cette application, veuillez donc aussi consulter le mode d'emploi fourni avec le récepteur.



Important

Ces explications concernant les fonctions "Group Delay" ("caractéristiques du retard de groupe des enceintes", etc.) mentionnées dans ce mode d'emploi ne concernent que les récepteurs prenant en charge le Contrôle de phase pleine bande.

À propos de l'application Advanced MCACC

Les fonctions de l'application Advanced MCACC ont le même but que les fonctions "Reverb View" et "Group Delay" du récepteur proprement dit (consultez le mode d'emploi du récepteur), c'est-à-dire représenter les caractéristiques de la réverbération de la salle d'écoute et les caractéristiques du retard de groupe des enceintes. Sur l'écran d'un ordinateur vous obtiendrez des graphiques plus attrayants et faciles à interpréter. L'application peut en outre être utilisée pour afficher les mesures enregistrées dans la mémoire MCACC du récepteur.

Conditions requises pour utiliser l'application sur votre ordinateur

- L'ordinateur doit fonctionner sous un des systèmes d'exploitation suivants : Microsoft® Windows® Vista Home Basic/Home Premium/Ultimate SP1 ou Windows® XP Professional/Home Edition SP3.
- L'écran doit avoir une résolution de 800 x 600 points (SVGA) ou plus.
- L'ordinateur doit être pourvu d'un port USB (un dispositif USB indépendant est nécessaire pour transférer les mesures du récepteur vers l'ordinateur).

Microsoft®, Windows® Vista et Windows® XP sont des marques déposées ou des marques commerciales de Microsoft Corporation aux Etats-Unis et/ou dans d'autres pays.

Fonctions principales de l'application

1. Affiche sous forme de graphiques 3D les caractéristiques des fréquences de réverbération de votre salle. Vous pouvez choisir de voir ces mesures avec ou sans l'égalisation effectuée par ce récepteur (avant et après le calibrage).
2. Permet d'afficher des graphiques 3D des caractéristiques du retard de groupe pour les différentes enceintes. (Les valeurs obtenues avant et après le calibrage peuvent être affichées.)
3. Permet d'afficher la liste des paramètres Advanced MCACC (les résultats des mesures).
4. Permet de visualiser les graphiques dans plusieurs formats.
5. Permet de sauvegarder sur l'ordinateur les diverses valeurs mesurées.
6. Permet de prendre des notes sur l'état de votre salle au moment des mesures, etc.
7. Permet d'imprimer les différents graphiques et les valeurs des mesures MCACC.

Suite

Ce que vous pouvez faire avec cette application

1. La configuration Advanced EQ, disponible sur le récepteur (consultez le mode d'emploi du récepteur), permet de choisir le temps optimal de configuration automatique. Vous pouvez utiliser les caractéristiques de la réverbération de cette application (Reverb) comme guide pour choisir le meilleur temps pour votre salle.
Pour en savoir plus, consultez [*Déterminer le délai pour le calibrage Advanced EQ Setup \(page 18\)*](#).
2. Des caractéristiques des fréquences de réverbération faussées dans votre salle d'écoute peuvent vous empêcher d'apprécier un environnement sonore précis. Les graphiques produits par cette application constituent un outil puissant car ils vous permettent de contrôler les caractéristiques des fréquences de réverbération d'un coup d'œil. Vous pouvez aussi contrôler l'efficacité des mesures que vous prenez pour améliorer l'acoustique de votre salle d'écoute, comme par exemple l'installation de matériaux absorbeurs de son.
Pour en savoir plus, consultez [*Mesures de vérification pour améliorer les caractéristiques de la réverbération de votre salle \(page 20\)*](#).
3. Les caractéristiques de la réverbération après le calibrage peuvent être visualisées. Ceci vous permet de contrôler les effets de l'EQ lorsque des mesures Advanced MCACC sont effectuées.
Pour en savoir plus, consultez [*À propos de l'affichage des graphiques des caractéristiques de la réverbération avant et après le calibrage \(page 22\)*](#).
4. Les graphiques du retard de groupe permettent de vérifier les caractéristiques du retard de groupe avant et après le calibrage.
Pour en savoir plus, consultez [*Lecture du graphique des caractéristiques du retard de groupe \(Group Delay\) \(page 24\)*](#).
5. L'affichage des paramètres MCACC (Parameters) permet de voir sur l'ordinateur tous les paramètres (valeurs mesurées) enregistrés dans les mémoires MCACC du récepteur.
Pour en savoir plus, consultez [*Affichage des paramètres MCACC \(page 25\)*](#).

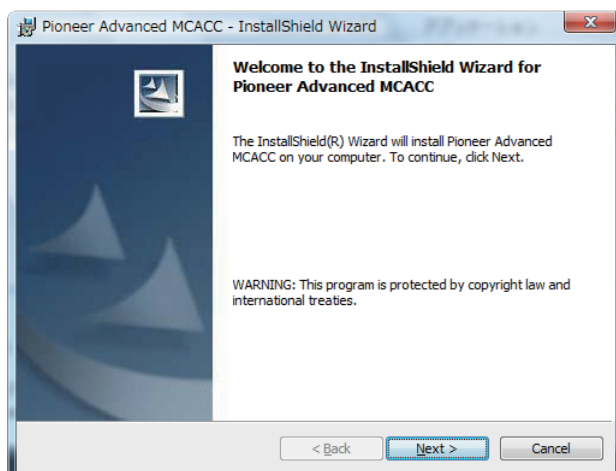
Installation de l'application

Installez cette application sur votre ordinateur grâce à l'installateur téléchargé. Vous trouverez l'installateur dans le dossier que vous avez sélectionné pour l'application téléchargée. Si la version précédente de l'application Advanced MCACC ("Ver. 1.1", "Ver. 1.4", "Ver. 2.0", "Ver. 2.1" ou "Ver. 2.2") est installée sur votre ordinateur, veuillez la mettre à jour. Pour en savoir plus, consultez [Mise à jour de l'application \(page 26\)](#).

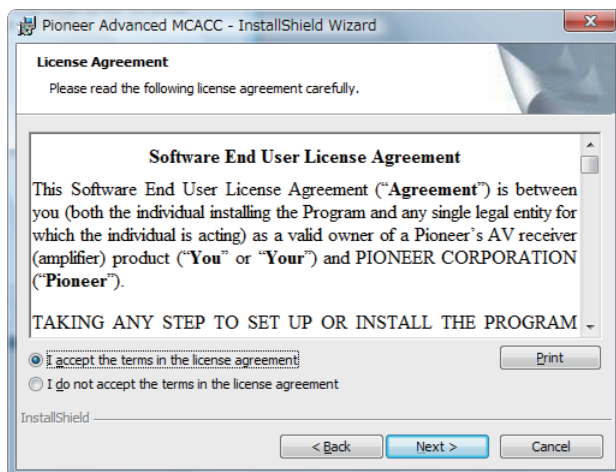
1 Double cliquez sur le fichier "PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe"

Le numéro situé après "ver" dans le nom du fichier est le numéro de version de l'installateur. Selon la configuration actuelle de votre ordinateur, l'assistant InstallShield Wizard peut mettre un certain temps à s'afficher.

2 Cliquez sur "Next".



3 (Si vous acceptez les termes du contrat de licence), sélectionnez "I accept the terms in the license agreement", puis sélectionnez "Next".



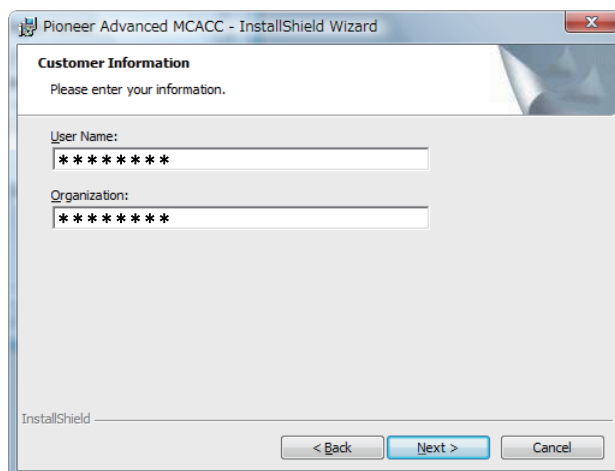
L'écran de sélection de la destination de l'installateur apparaît.

Suite

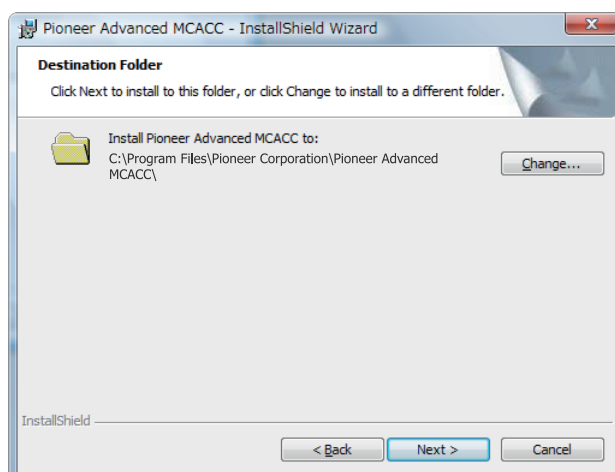
Guide de dépannage

[Si une erreur se produit quand vous double cliquez !\[\]\(758ebdf4629c903da74c2e079717ae32_img.jpg\) et que vous ne pouvez pas réaliser l'installation.](#)

4 Introduisez les informations de l'utilisateur, puis sélectionnez "Next".

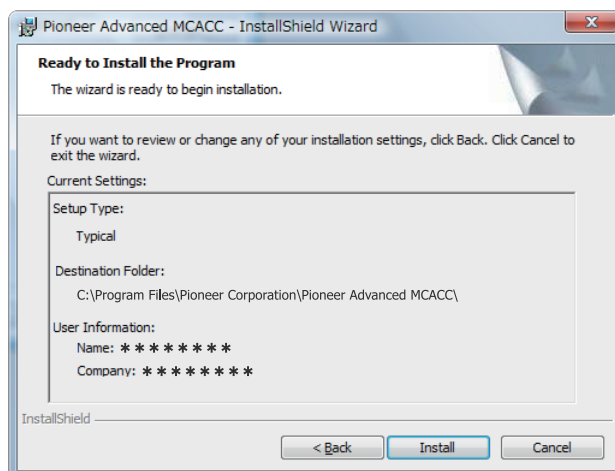


5 Cliquez sur "Next".



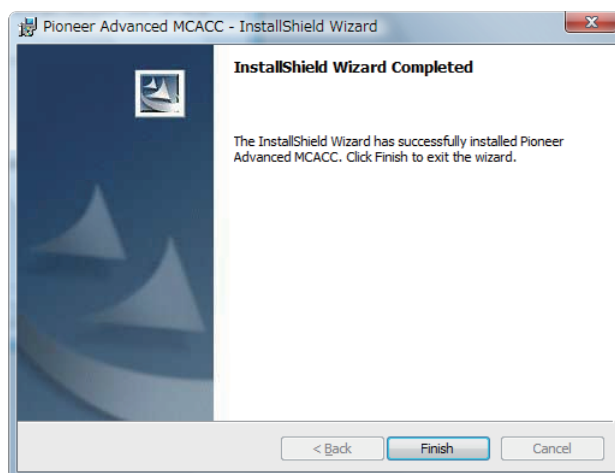
L'application est installée dans le dossier indiqué dans "Destination Folder". Le dossier de destination peut être changé par un clic sur "Change...".

6 Choisissez "Install".



Un raccourci  est créé sur le bureau.

7 Cliquez sur "Finish".



L'installation est terminée.

Opérations sur le récepteur et raccordements USB

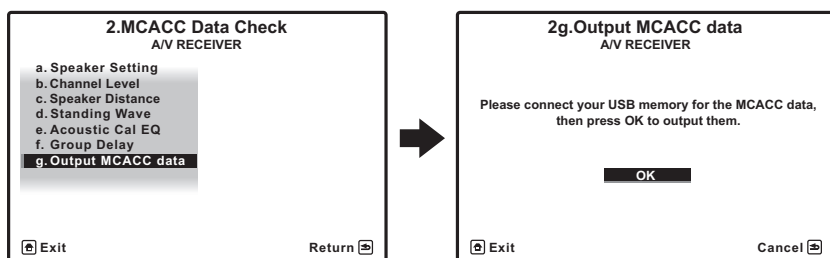
Pour afficher les différentes mesures obtenues sur le récepteur ou sur l'écran de l'ordinateur, effectuez les opérations suivantes pour raccorder le dispositif USB et transférer les données du récepteur.

1 Effectuez a configuration "Full Auto MCACC" sur le récepteur. (Consultez le mode d'emploi du récepteur.)

Les mesures suivantes sont superflues si la configuration "Full Auto MCACC" a déjà été effectuée. Passez alors à [étape 2](#).

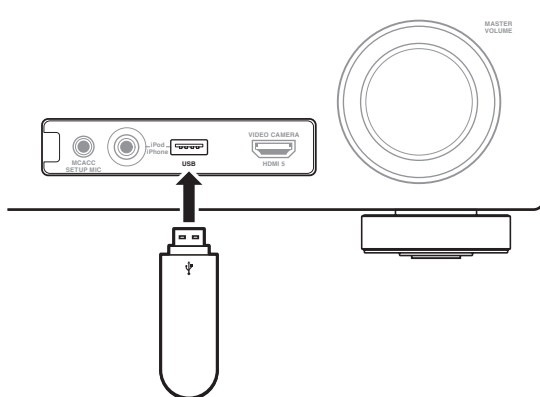
2 Sélectionnez "Output MCACC data" dans "MCACC Data Check". (Consultez le mode d'emploi du récepteur.)

Le message "Please connect your USB memory for the MCACC data, then press OK to output them." apparaît sur l'écran de contrôle et le récepteur se met en attente de transmission. Il est prêt à envoyer les données à votre dispositif USB. (Selon le modèle de récepteur, l'affichage peut être différent.)



3 Branchez le dispositif USB sur la prise USB du panneau avant, puis sélectionnez "OK".

(Selon le modèle de récepteur, l'illustration du récepteur peut être différente.)



"Please wait..." s'affiche à l'écran et le transfert des mesures sur le dispositif USB commence. Le transfert est terminé lorsque "Complete" s'affiche.

Les préparatifs pour envoyer les mesures à votre dispositif USB sont terminés.

(Pour envoyer les données, consultez la section suivante Fonctionnement de l'application.)

Suite

Remarque

- Ne débranchez pas le dispositif USB ou ne coupez pas l'alimentation avant la fin du transfert.
- Les graphiques obtenus avant le calibrage ("Before") et après le calibrage ("After") peuvent être visualisés sur l'écran montrant les graphiques des caractéristiques de la réverbération après les mesures Full Auto MCACC ("Reverb"), mais il faut savoir que le graphique représentant les caractéristiques après le calibrage est une prévision des caractéristiques de la réverbération obtenues après les mesures Full Auto MCACC effectuées avec le type d'EQ : SYMMETRY. Pour en savoir plus, consultez [À propos de l'affichage des graphiques des caractéristiques de la réverbération avant et après le calibrage \(page 22\)](#).
Si vous voulez vérifier le graphique des caractéristiques de la réverbération réellement mesurées après le calibrage MCACC (pas la prévision), mesurez une nouvelle fois les caractéristiques de la réverbération après le calibrage.
Pour en savoir plus, consultez [Affichage des caractéristiques de la réverbération après le calibrage EQ \(valeurs réellement mesurées\) \(page 23\)](#).
- Si le calibrage est effectué avec un autre réglage que SYMMETRY (ALL CH ADJ ou FRONT ALIGN) comme type d'égaliseur Full Auto MCACC, les caractéristiques de la réverbération post-calibrage ne pourront pas être annoncées et le graphique des caractéristiques post-calibrage ("After") ne pourront pas être affichées. Dans ce cas, le graphique des caractéristiques post-calibrage peut être affiché en mesurant une nouvelle fois les caractéristiques de la réverbération avec le même type d'égaliseur que celui utilisé pour le calibrage. Pour en savoir plus, consultez [Affichage des caractéristiques de la réverbération après le calibrage EQ \(valeurs réellement mesurées\) \(page 23\)](#).

Fonctionnement de l'application

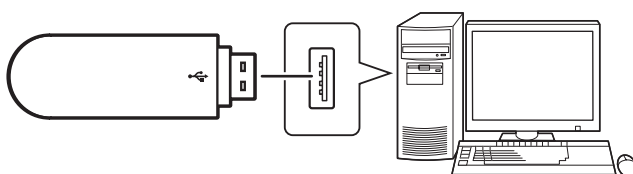
Cette section explique le fonctionnement de l'application, de l'ouverture des mesures à la sauvegarde des données en passant par l'affichage des graphiques.

Ouverture des mesures

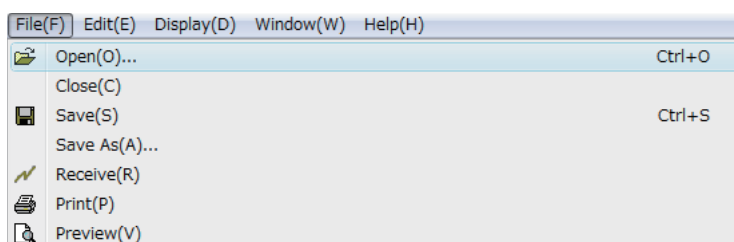
1 Double cliquez sur le raccourci de l'application situé sur le bureau de votre ordinateur.

Vous pouvez aussi lancer l'application en sélectionnant "Program" → "Pioneer Corporation" → "Advanced MCACC" à partir du menu "Start".
L'application démarre.

2 Raccordez le dispositif USB sur lequel les mesures ont été transférées sur le port USB de l'ordinateur.



3 Sélectionnez "Open" dans le menu "File" sur la barre de menu.



4 Sélectionnez le fichier ".mcacc" que vous voulez afficher sur le dispositif USB, puis cliquez sur "Open".

Les mesures s'affichent.

Remarque

- Les données utilisées pour visualiser le graphique des caractéristiques de la réverbération (Reverb), le graphique des caractéristiques du retard de groupe (Group Delay) et les paramètres MCACC ne sont pas supprimées même à la mise hors service du récepteur. Par contre, chaque fois que de nouvelles mesures de la réverbération sont effectuées, les données enregistrées dans le récepteur et permettant de visualiser les caractéristiques de la réverbération (Reverb) et le graphique des caractéristiques du retard de groupe (Group Delay) sont écrasées. Si vous souhaitez afficher les graphiques de plusieurs ensembles de données, transférez les données sur le dispositif USB chaque fois que des mesures sont effectuées sur le récepteur.

Suite

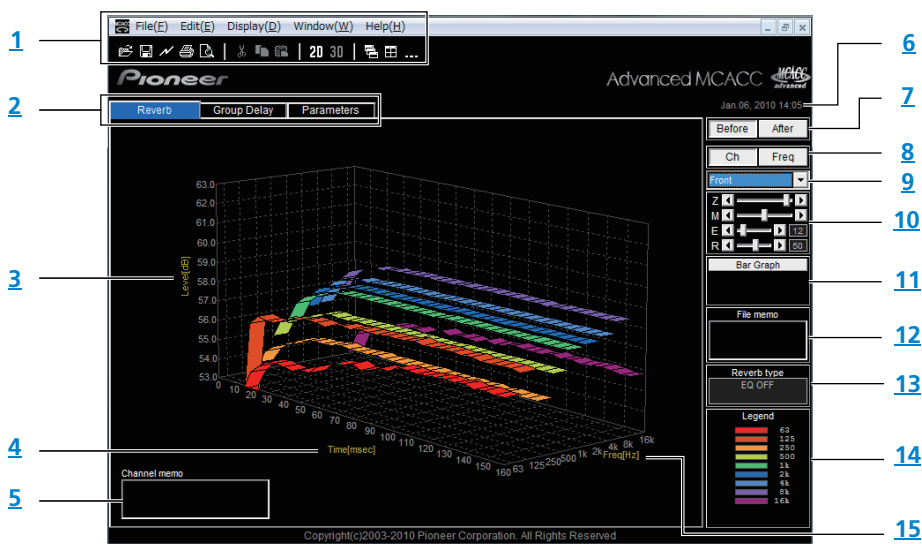
Affichage des graphiques et des paramètres (noms et fonctions des éléments)

Lorsque les mesures sont reçues, la fenêtre d'affichage des graphiques et des paramètres apparaît. La fenêtre d'affichage se divise en trois éléments, "Reverb", "Group Delay" et "Parameters". Sélectionnez l'onglet souhaité pour ouvrir la fenêtre correspondante et afficher les détails.

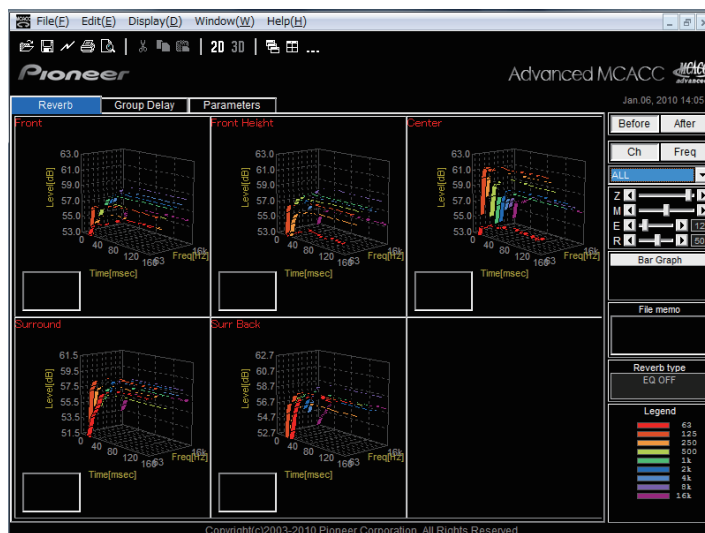
Reverb (graphique des caractéristiques des fréquences de réverbération de la salle)

Vous pouvez alterner entre l'affichage des graphiques des caractéristiques de la réverbération avant et après le calibrage. Vous pouvez alterner entre les affichages individuels des différents canaux/fréquences ou l'affichage d'une liste de tous les canaux/fréquences (ALL). Nous expliquons ci-dessous les différentes parties des affichages individuels et de l'affichage ALL, en prenant comme exemple l'affichage des canaux.

Affichage individuel (Exemple : Canal avant)



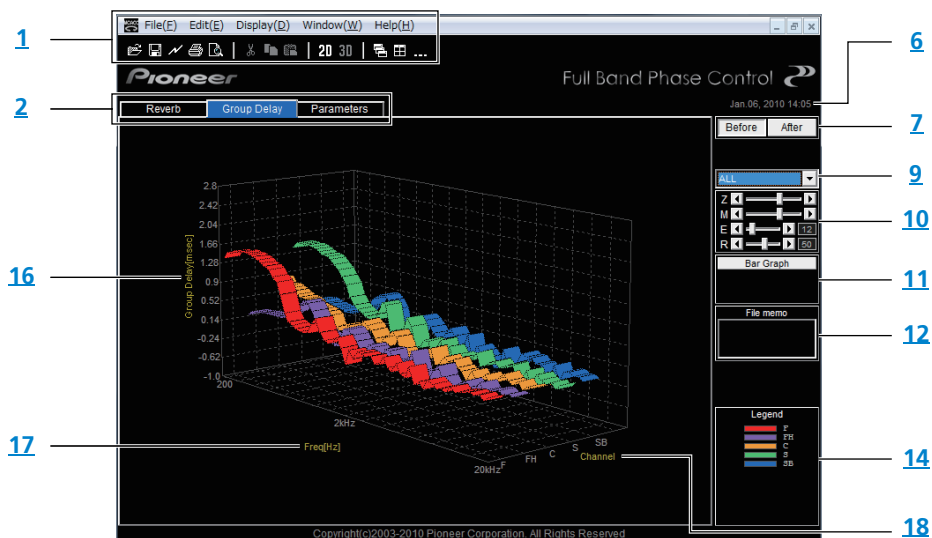
Affichage ALL



Group Delay (graphique des caractéristiques du retard de groupe des enceintes)

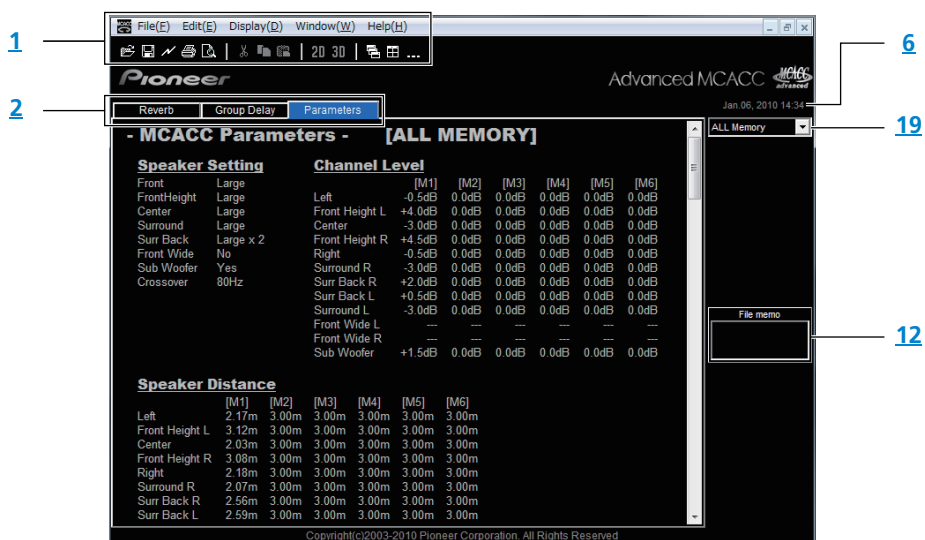
Vous pouvez basculer entre l'affichage des caractéristiques du retard de groupe des enceintes avant le calibrage et celui des caractéristiques du retard de groupe des enceintes après le calibrage. Vous pouvez aussi basculer entre les caractéristiques du retard de groupe de tous les canaux et celles de canaux particuliers.

Ces graphiques ne s'affichent que dans le cas de récepteurs prenant en charge le Contrôle de phase pleine bande.



MCACC Parameters (affichage de la liste des paramètres MCACC)

Permet d'afficher la liste des mesures enregistrées dans toutes les mémoires MCACC. Il est également possible d'afficher les mesures enregistrées dans les mémoires MCACC individuelles.



(Selon le modèle, les valeurs de "Speaker Distance" peuvent être affichées en pieds (ft).)

1 Barre de menu et icônes de menu

Vous pouvez choisir les commandes suivantes à partir des menus de l'application.

File	
 Open	Ouvre les mesures transférées sur le dispositif USB ou dans les fichiers enregistrés sur l'ordinateur. (consultez les page 9 et page 16).
Close	Ferme un fichier.
 Save	Sauvegarde les mesures dans un fichier (consultez la page 15). ^a
Save As	
 Receive	Cette application ne permet pas d'utiliser "Receive".
 Print	Imprime le graphique individuel actuel. ^b
 Preview	Affiche un écran de prévisualisation pour montrer comment sera la page imprimée. ^b
Exit	Quitte l'application.

a. Choisissez "Save As" si vous voulez sauvegarder sous un autre nom des données déjà sauvegardées.

b. Il n'est pas possible d'imprimer ou de prévisualiser les éléments qui n'ont pas été reçus (éléments pour lesquels il n'existe pas de données).

Display	
Graph	Il est possible de changer la façon dont les graphiques sont affichés. Graphique en 2D  : Affiché en deux dimensions. Graphique en 3D  : Affiché en trois dimensions.
Type (Affichage de la réverbération seulement)	Il est possible de changer le type d'affichage des caractéristiques de la réverbération. Each Ch : Chaque canal est représenté individuellement. Le type d'affichage "Each Ch" est spécifié lorsque le calibrage EQ est effectué avec "ALL CH ADJ" sélectionné comme type de réverbération. Pair Ch : Les caractéristiques de la réverbération composite pour les paires de canaux gauche et droit "Front", "Surround" et "Surr Back" sont représentées. Le type d'affichage "Pair Ch" est spécifié lorsque le calibrage EQ est effectué avec "SYMMETRY" ou "FRONT ALIGN" sélectionné comme type de réverbération.
Demo	Affiche les courbes 3D avec rotation. ^a

a. Pour terminer, résélectionner et décocher la case.

Window	
 Cascade	Fichiers disposés en cascade. ^a
 Tile	Fichiers disposés en mosaïque. ^a
Minimize	Réduit la fenêtre.
 Arrange	Arrange les icônes. ^a

a. Disponible quand deux fichiers ou plus sont ouverts.

Help	
Glossary	Affiche les définitions des termes associés à la fonction MCACC et à cette application.
Version Info	Affiche la version de l'application.

2 Onglet de sélection de paramètre à afficher

Un graphique de l'élément sélectionné ou de la liste de paramètres MCACC apparaît.

3 Level [dB]

L'axe du niveau.

4 Time [msec]

L'axe du temps.

5 Note concernant les canaux (disponible seulement si les canaux sont indiqués sur le graphique des caractéristiques de la réverbération)

Vous permet de prendre brièvement des notes sur chaque canal.

6 Date et heure

Affiche la date (aaaa.mm.jj) et l'heure du transfert des mesures vers l'ordinateur.

7 Boutons de sélection Before et After

Sélectionnez "Before" pour visualiser le graphique des caractéristiques avant le calibrage et "After" pour visualiser le graphique des caractéristiques après le calibrage.

8 Boutons de commutation de canal et de fréquence

Ch : Sélectionne le mode d'affichage des canaux (les fréquences sont affichées le long de l'axe des profondeurs du graphique).

Freq : Sélectionne le mode d'affichage des fréquences (les canaux sont indiqués le long de l'axe des profondeurs du graphique).

9 Menu déroulant d'affichage ALL/Individuel

Permet de sélectionner l'affichage de tous les canaux ou d'un canal unique (Left, Center, etc.).

10 Barres d'ajustement du graphique

Z : Augmente ou diminue l'unité d'affichage de graduation de l'axe vertical du graphique. (Niveau [dB] ou Retard de groupe [msec]).

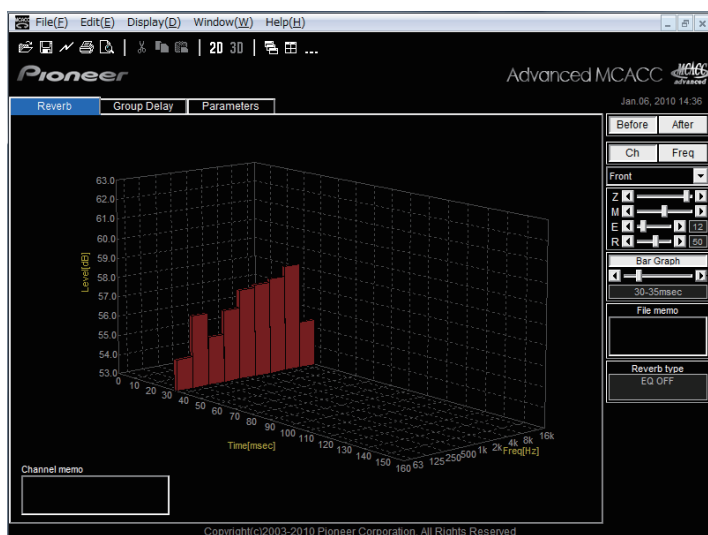
M : Déplace la position d'affichage de la graduation de l'axe vertical du graphique (Niveau [dB] ou Retard de groupe [msec]).

E : Déplace verticalement le point de vue des graphiques 3D. (Ne peut être modifié pour les graphiques 2D.)

R : Déplace horizontalement le point de vue des graphiques 3D. (Ne peut être modifié pour les graphiques 2D.)

11 Bar Graph

Change le type d'affichage graphique. L'affichage commute entre le graphique à bandes et le graphique à barres lorsqu'on appuie sur cette touche.



Reverb :
Déplacez l'axe du temps.
Group Delay :
Déplacez l'axe de la fréquence.

12 File memo

Les notes relatives au fichier (état de la salle au moment des mesures, etc.) peuvent être sauvegardées pour chaque élément.

13 Reverb type

Indique si les caractéristiques de la réverbération ont été relevées avant le calibrage (EQ OFF) ou après le calibrage (EQ ON).

(La courbe de calibrage est indiquée pour les caractéristiques de la réverbération obtenue après le calibrage.)

14 Legend

Montre les correspondances entre les couleurs et les canaux ou les fréquences.

Lorsque les caractéristiques du retard de groupe des enceintes sont affichées, les canaux suivants sont indiqués (maximum) : **F** : Avant, **FH** : Avant Haut ou **FW** : Avant Large, **C** : Centre, **S** : Surround, **SB** : Surround arrière

15 Freq [Hz]/Channel

Devient l'axe des fréquences dans le mode d'affichage des canaux. Devient l'axe des canaux dans le mode d'affichage des fréquences.

16 Retard de groupe [msec]

Cet axe indique l'amplitude du retard de groupe (longueur du retard de groupe).

17 Fréq [Hz]

C'est l'axe de la fréquence.

18 Canal

C'est l'axe du canal.

19 Boutons de sélection de l'affichage de liste ou de l'affichage individuel

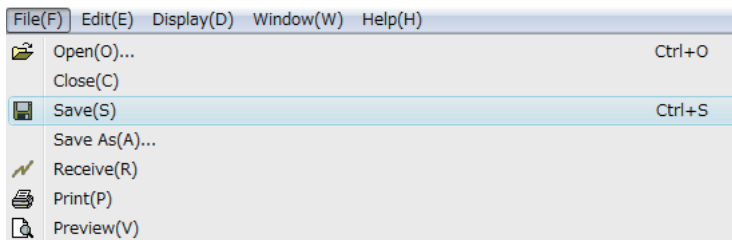
Toutes les mémoires MCACC apparaissent lorsque "ALL Memory" est spécifié et les mémoires individuelles MCACC apparaissent lorsque les affichages individuels sont spécifiés ("Memory1", etc.).

Sauvegarde des graphiques dans des fichiers de données

Vous pouvez sauvegarder des mesures ouvertes du dispositif USB. Les données ouvertes une fois sont sauvegardées dans un fichier. Les mesures transférées sur le dispositif USB sont sauvegardées dans des fichiers “.mcacc” du dispositif USB, mais sur l'ordinateur elles sont sauvegardées dans le format CSV avec l'extension “.csv” ou TXT avec l'extension “.txt”.

1 Pour sauvegarder les données, choisissez “Save” dans le menu “File”.

Si vous avez des données qui ont été déjà sauvegardées et que vous voulez les sauvegarder sous un nouveau nom, choisissez “Save As”.



2 Vérifiez l'emplacement de la sauvegarde, attribuez un nom de fichier, puis cliquez sur “Save”.

Remarque

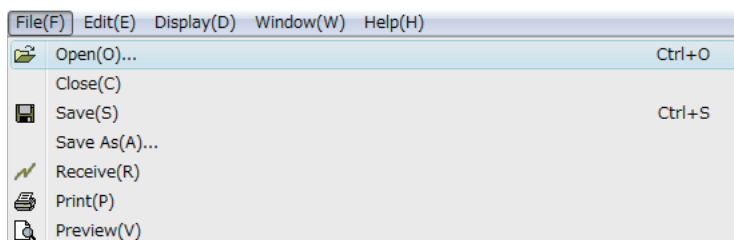
Le format de fichier CSV ou TXT est souvent utilisé pour transférer des données vers des applications comme les bases de données et les tableurs. Vous pouvez utiliser ces applications pour visualiser les valeurs numériques de vos mesures.

Cependant, si vous utilisez une autre application pour éditer les données et que vous sauvegardez le fichier, l'application Advanced MCACC ne sera peut-être plus en mesure d'ouvrir le fichier.

Ouvrir des fichiers de données

Vous pouvez ouvrir et afficher deux fichiers de données ou plus pour comparer les données des fichiers.

1 Sélectionnez "Open" sur le menu "File" dans la barre de menu.



2 Sélectionnez un fichier à afficher et cliquez sur "Open".

Les mesures sauvegardées antérieurement sont affichées.

Quitter l'application

1 Sélectionnez "Exit" dans le menu "File".



L'application se ferme.

Comment interpréter les graphiques

Comme indiqué dans [Ce que vous pouvez faire avec cette application \(page 3\)](#), le graphique des caractéristiques de la réverbération peut être utilisé à titre de référence pour déterminer la position dans le temps du calibrage avec la fonction “Advanced EQ Setup” du récepteur. Il permet aussi de vérifier de manière attrayante l’effet des mesures prises pour améliorer l’acoustique de la salle. Vous pouvez alterner entre l’affichage des graphiques des caractéristiques de la réverbération avant et après le calibrage. Pour en savoir plus, consultez [À propos de l’affichage des graphiques des caractéristiques de la réverbération avant et après le calibrage \(page 22\)](#).

Le graphique des caractéristiques du retard de groupe permet de vérifier les caractéristiques du retard de groupe (avant calibrage) des enceintes utilisées ainsi que l’effet du calibrage effectué avec le Contrôle de phase pleine bande. Pour en savoir plus, consultez la section [Lecture du graphique des caractéristiques du retard de groupe \(Group Delay\) à la page 24](#).

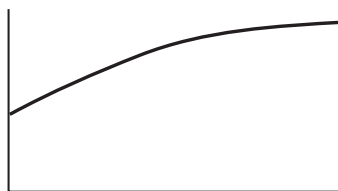
Comment interpréter les graphiques de réverbération (Reverb)

Les graphiques montrent les changements du niveau d’entrée du microphone le long de l’axe du temps, en commençant par un état neutre au temps 0, quand les tonalités d’essai commencent à être produites, et en suivant pendant qu’un niveau sonore constant est produit par les enceintes.

- S’il n’y a aucune réverbération dans votre pièce, le graphique ressemblera à celui de la figure A ci-dessous.
- S’il existe de la réverbération, le graphique montrera une accumulation progressive de puissance acoustique, comme le montre la figure B.



A



B

Remarque

- A cause d’un effet connu comme “retard groupé”, les basses fréquences seront plus longues à générer que les hautes fréquences (c’est particulièrement évident quand on compare les fréquences à 0 ms).
- Si le graphique s’étend au-delà de la zone d’affichage, ou la remplit presque, vous pouvez changer l’affichage en utilisant la commande Z (Zoom) de la barre d’ajustement du graphique, en ajustant l’étendue affichée de l’échelle Level [dB] de manière à ce que le graphique soit visible en entier.
- Etant donné que les réglages de niveau des canaux et de distance d’enceintes sont affichés dans la sortie graphique, il vaut mieux s’assurer que ces réglages (effectués dans le réglage Auto MCACC “ALL” ou “Channel Level”) sont réglés correctement avant la mesure de réverbération.
- Même dans les cas où les niveaux de sortie des différentes fréquences varient énormément (les caractéristiques de la réponse en fréquence de la pièce sont mauvaises), la caractéristiques de la réponse en fréquence des canaux individuels peuvent être réglées de manière à créer une courbe presque plate avec les paramètres “SYMMETRY” ou “ALL CH ADJ” dans la fonction “Auto MCACC” du récepteur. (Pour en savoir plus, consultez le mode d’emploi du récepteur.)
- Il n’est normalement pas possible de calculer les valeurs d’égalisation utilisées par la fonction Acoustic Cal EQ du récepteur simplement en visualisant les graphiques affichés sur votre ordinateur. (C’est parce que les ajustements automatiques réalisés par la fonction Acoustic Cal EQ prennent en compte des facteurs comme l’interférence de bande d’égalisation et les caractéristiques du filtre analytique pour atteindre un profil optimal caractéristique.)
- Il peut y avoir des différences entre les graphiques des caractéristiques de la réverbération obtenus après les valeurs mesurées avec la fonction Full Auto MCACC et après les valeurs mesurées avec la fonction Reverb Measurement (Manual MCACC → “EQ Professional”) à cause du contrôle des ondes stationnaires. Avec la fonction Full Auto MCACC, les réverbérations sont mesurées en contrôlant les ondes stationnaires, de sorte que le graphique des caractéristiques de la réverbération ne représente pas l’effet des ondes stationnaires. Par contre, avec Reverb Measurement, les réverbérations sont mesurées sans contrôle des ondes stationnaires, si bien que les caractéristiques de la réverbération peuvent être vérifiées avec l’effet des ondes stationnaires. Si vous voulez vérifier l’acoustique de votre salle (avec les ondes stationnaires), nous vous conseillons d’utiliser Reverb Measurement.

Suite

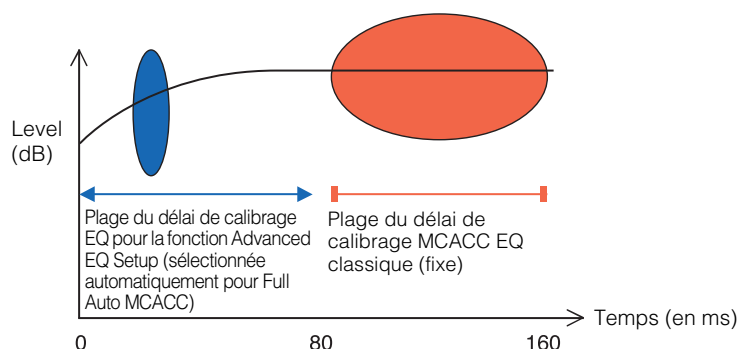
Déterminer le délai pour le calibrage Advanced EQ Setup

Avec le calibrage MCACC EQ classique, la durée d'acquisition des données d'entrée du microphone est comprise entre 80 et 160 [ms] (partie rouge de la Figure 1). Par contre, avec la fonction Advanced EQ Setup du récepteur qui permet une égalisation de type professionnel, il est possible de sélectionner des points particuliers compris entre 0 et 80 [ms] (avec une largeur de 20 ms) (partie bleue de la Figure 1).

Remarque

Vous pouvez spécifier le réglage de la période en utilisant "Advanced EQ Setup" dans le sous-menu "EQ Professional" (dans le menu "Manual MCACC"). Ce réglage n'est pas nécessaire si vous êtes satisfait du résultat de la configuration "Full Auto MCACC" (Pour en savoir plus, consultez le mode d'emploi du récepteur).

Figure 1 Comparaison des délais d'acquisition des données du microphone

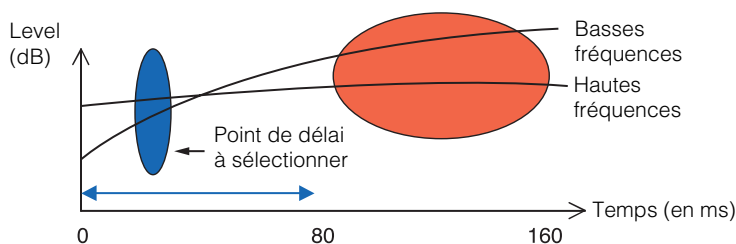


Pour déterminer le délai du calibrage Advanced EQ Setup, regardez les graphiques des caractéristiques de la réverbération mesurées et consultez les trois modèles suivants.

Modèle 1 : Caractéristiques de la réverbération différentes pour les hautes et basses fréquences

Dans les pièces présentant des caractéristiques de réverbération similaires à celles illustrées sur la Figure 2, les fréquences inférieures semblent souvent trop réverbérantes comparées aux fréquences supérieures (c'est-à-dire que la pièce semble 'caverneuse'). Avec le calibrage MCACC EQ classique, les données entre 80 et 160 [ms] (partie rouge de la Figure 2) sont acquises et le volume des basses fréquences est plutôt haut tandis que le volume des hautes fréquences est plutôt bas, et la courbe d'égalisation est calibrée avec des hautes fréquences un peu renforcées. Mais pour les sons atteignant l'oreille directement à 40 ms, le volume est suffisant et il n'est pas vraiment nécessaire de renforcer les hautes fréquences, si bien que les hautes fréquences résultant de l'égalisation avec le calibrage MCACC EQ classique sont un peu trop fortes. Par conséquent, la fonction Acoustic Cal EQ peut intervenir pour une pièce où les hautes fréquences sont stridentes. **Dans des cas comme celui-ci, le réglage du délai pour le calibrage Advanced EQ Setup de 30 à 50 msec (la zone bleue de la Figure 2) pour ajuster les sons en provenance directe des enceintes peut aplatir la réponse en fréquence pour les sons directs (y compris les réflexions initiales) et donner un environnement sonore mieux équilibré.**

Figure 2

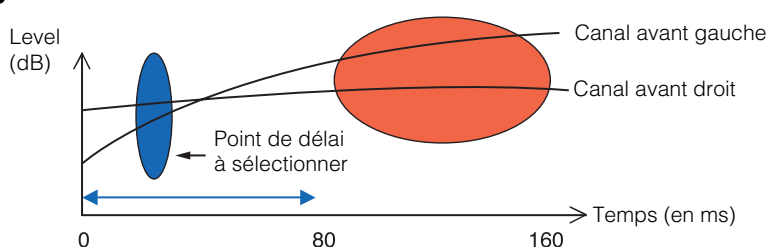


Suite

Modèle 2 : Caractéristiques de la réverbération différentes pour les différents canaux

Dans le cas où les caractéristiques de la réverbération varient pour les différents canaux, comme indiqué sur la Figure 3, l'égalisation avec la fonction Acoustic Cal EQ classique acquiert des données entre 80 et 160 [ms] (partie rouge de la Figure 3), si bien que l'égalisation est réalisée de manière à égaliser progressivement le son des différents canaux pour 80 ms dès l'émission du son par les enceintes (il n'est pas possible d'égaliser la réponse du son direct). Pourtant le positionnement et le mouvement de l'image acoustique ainsi que l'unité du son émis par les différents enceintes sont influencés non pas par les réverbérations mais par le son direct émis par les enceintes (y compris le son des premières réflexions). **Dans des cas comme celui-ci, vous devez utiliser le menu Advanced EQ Setup et régler le délai entre 30 à 50 msec (la zone bleue de la Figure 3). Ceci permet aux caractéristiques des sons directs d'être équilibrées pour chaque canal, donnant un environnement sonore idéal avec un bon positionnement et mouvement acoustique.**

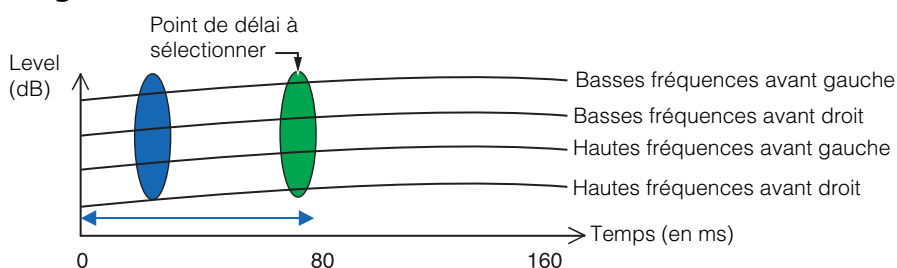
Figure 3



Modèle 3 : Caractéristiques de réverbération similaires pour les hautes et basses fréquences et toutes les canaux

Comme illustré Figure 4, quand les caractéristiques de la réverbération des différents canaux sont similaires à travers toutes les fréquences, votre environnement sonore ne sera probablement pas affecté négativement par la réverbération. **Il est conseillé d'effectuer le calibrage en spécifiant un délai d'environ 60 à 80 [ms] (partie verte de la Figure 4) dans le menu Advanced EQ Setup. Celui-ci réalise un calibrage total à la fois pour les sons directs et les réverbérations, produisant un environnement sonore idéal.**

Figure 4



Remarque

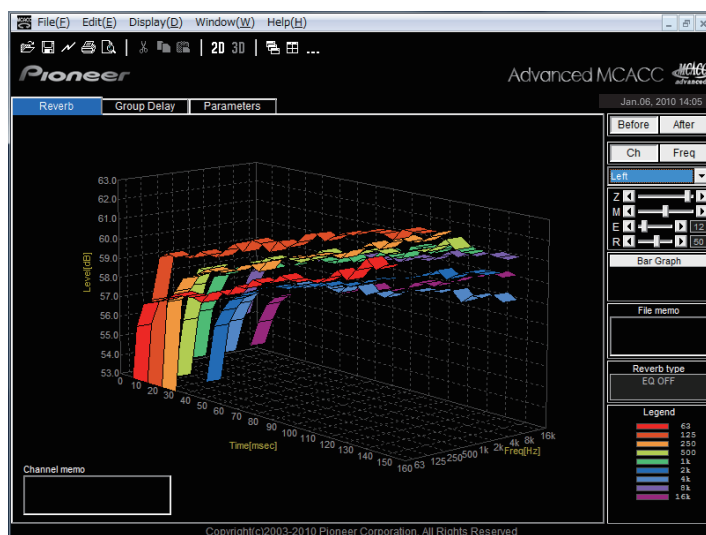
- Si vous n'êtes pas sûr du choix du délai à spécifier dans le menu Advanced EQ Setup, commencez par essayer entre 30 à 50 msec. Si les graphiques montrent une courbe de réverbération inhabituelle pour une fréquence précise, la cause peut en être quelques variations accidentelles. Au lieu de sélectionner entre 30 à 50 msec, essayez un autre délai.
- Une autre bonne méthode consiste à essayer différents délais dans le menu Advanced EQ Setup et ensuite de sélectionner celui qui sonne le mieux.
- Les réglages de délai ne peuvent pas être réalisés sur l'ordinateur. Ils ne peuvent être réalisés que sur l'écran GUI dont le signal est fourni par les sorties vidéo du récepteur, en utilisant la fonction Advanced EQ Setup du récepteur.

Suite

Mesures de vérification pour améliorer les caractéristiques de la réverbération de votre salle

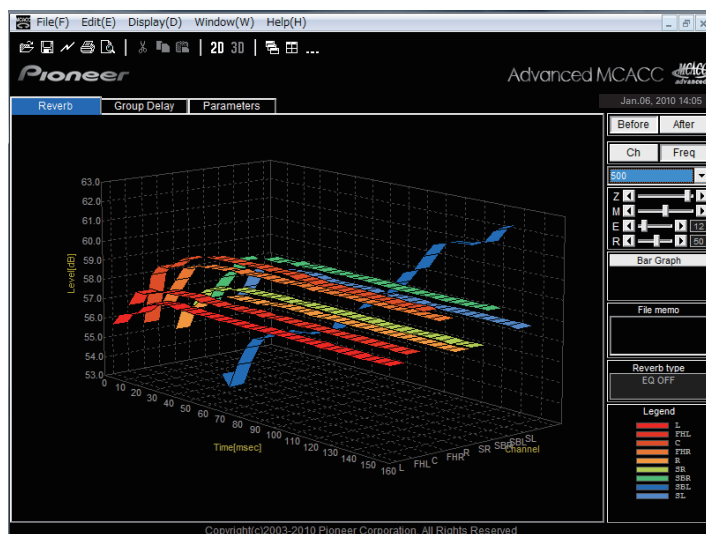
Les caractéristiques de réverbération des graphiques de votre salle sont évidentes à comprendre avec les graphiques. Pour votre référence, les quatre exemples suivants expliquent comment différents types de salles se reflètent dans les graphiques.

Cas 1 : Graphiques qui montent vers la droite à travers toutes les fréquences



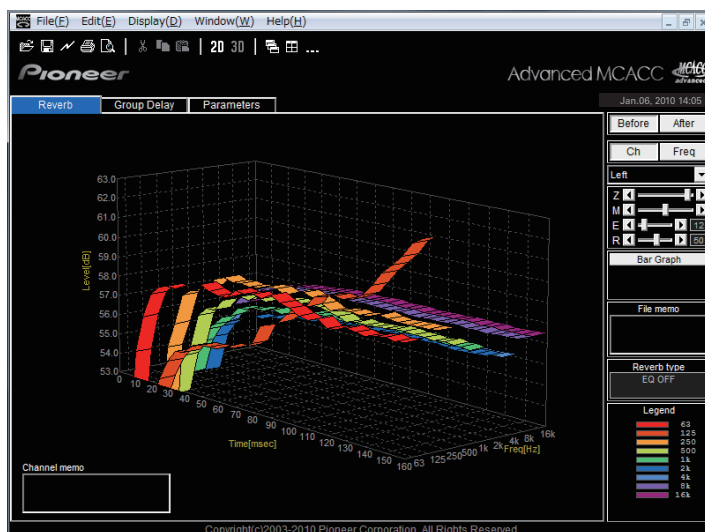
C'est probablement une pièce avec beaucoup de réverbération. Si possible, il est recommandé d'essayer d'installer des matériaux absorbants de sons pour créer un espace acoustique plus neutre en fonction de vos préférences.

Cas 2 : Canal spécifique qui montre des caractéristiques de réverbération inhabituelles



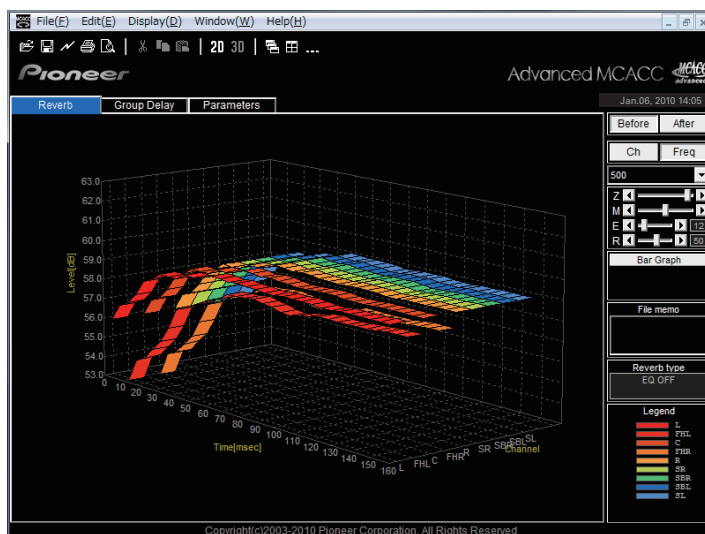
Il existe probablement un objet à proximité de l'enceinte qui affecte la reproduction du son. Si possible, il est recommandé d'essayer de réduire l'impact de cet objet.

Cas 3 : Fréquence spécifique qui montre des caractéristiques de réverbération inhabituelles



Il existe probablement quelque chose dans la salle qui affecte la reproduction de cette fréquence. Si possible, essayez de trouver un arrangement pour réduire cet effet.

Cas 4 : Un canal spécifique est lent à démarrer



Ceci peut se produire quand une enceinte est instable. Si possible, il est recommandé d'essayer de stabiliser l'assise de l'enceinte, pour rapprocher les caractéristiques de ce canal de celles des autres canaux.

Remarque

Dans tous ces cas, lorsque le "Full Auto MCACC" est effectué, la position dans le temps du calibrage est sélectionnée automatiquement en fonction des caractéristiques de la salle de manière à créer un champ sonore optimal. (Consultez le mode d'emploi du récepteur.)

Lorsque les mesures sont effectuées avec la fonction "Auto MCACC", le calibrage automatique qui prend en compte les réverbérations n'est effectué que lorsque "ALL", "Keep SP System" ou "EQ Pro & S-Wave" est sélectionné dans "Auto MCACC". (Consultez le mode d'emploi du récepteur.)

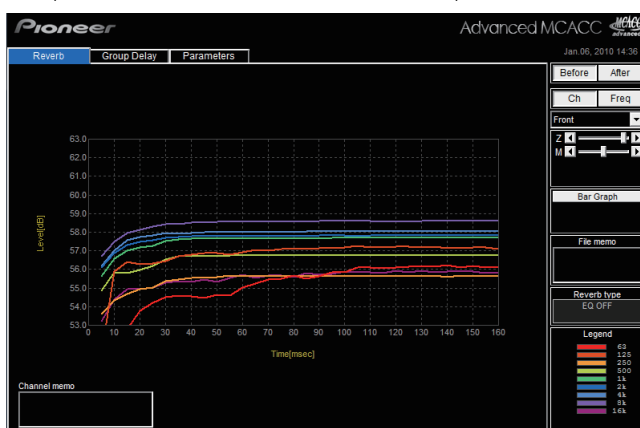
Suite

À propos de l’affichage des graphiques des caractéristiques de la réverbération avant et après le calibrage

En comparant les graphiques des caractéristiques de la réverbération avant et après le calibrage, vous pouvez voir de quelle façon les caractéristiques ont été calibrées. Sélectionnez “Before” pour visualiser le graphique des caractéristiques de la réverbération avant le calibrage EQ et “After” pour visualiser le graphique des caractéristiques de la réverbération après le calibrage EQ. Si vous voulez voir les caractéristiques de la réverbération réellement mesurées après le calibrage EQ, consultez [Affichage des caractéristiques de la réverbération après le calibrage EQ \(valeurs réellement mesurées\) \(page 23\)](#).

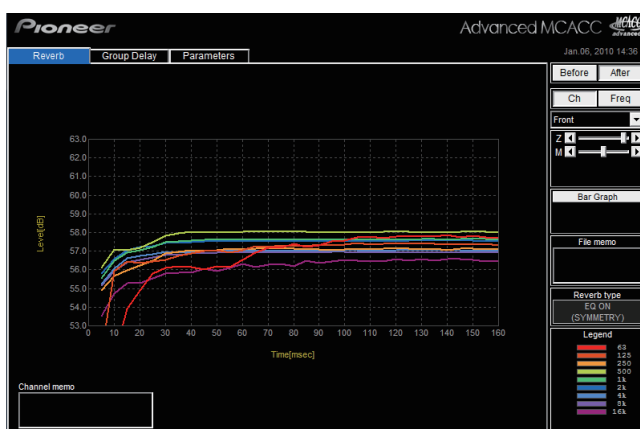
Graphique des caractéristiques de la réverbération avant le calibrage

On peut voir que les caractéristiques de la réverbération des différences fréquences sur les différents canaux sont inégales.



Graphique des caractéristiques de la réverbération après le calibrage

Vous pouvez voir que, comparé au graphique pré-calibrage, les lignes des fréquences individuelles se déplacent verticalement en parallèle selon le degré d'égalisation et convergent à proximité du point spécifié sur l'axe du temps (30-50 ms par défaut).



Remarque

- Les graphiques affichant les mesures de réverbération à la fois avant et après le calibrage sont affichées en 2-D pour qu'elles puissent être comparées.
- Avec Full Auto MCACC, le graphique “After” ne peut être affiché que lorsque le calibrage est effectué avec le type EQ réglé sur SYMMETRY. Lorsque le calibrage est effectué avec ALL CH ADJ ou FRONT ALIGN spécifié comme type EQ, mesurez une nouvelle fois les caractéristiques réelles de la réverbération. Pour en savoir plus, consultez [Affichage des caractéristiques de la réverbération après le calibrage EQ \(valeurs réellement mesurées\) \(page 23\)](#).

Suite

À propos des types d'affichages du graphique des caractéristiques de la réverbération après l'égalisation EQ

Pour "SYMMETRY" ou "FRONT ALIGN"

- Le type d'affichage est réglé sur "Pair Ch" ([page 12](#)). En raison des propriétés des différentes courbes EQ, les caractéristiques de la réverbération des différents canaux ne s'alignent pas correctement lorsque le type d'affichage "Each Ch" est sélectionné.
- Les caractéristiques de la réverbération avant le calibrage s'affichent dans le mode "Each Ch", de sorte que si vous voulez comparer les courbes avant et après le calibrage, réglez le type d'affichage sur "Pair Ch" avant le calibrage. Ainsi le nombre des canaux avant et après le calibrage sera identique, ce qui permettra de les comparer.

Pour "ALL CH ADJ"

- Le type d'affichage est réglé sur "Each Ch" ([page 12](#)). En raison des propriétés des courbes EQ, les caractéristiques de la réverbération des différentes paires de canaux ne s'alignent pas correctement lorsque le type d'affichage "Pair Ch" est sélectionné.
- Comme le type d'affichage "Each Ch" est spécifié avant et après le calibrage, les courbes peuvent être comparées en tant que telles.

Affichage des caractéristiques de la réverbération après le calibrage EQ (valeurs réellement mesurées)

Les graphiques obtenus avant le calibrage et après le calibrage peuvent être visualisés sur l'écran montrant les graphiques des caractéristiques de la réverbération après les mesures Full Auto MCACC (EQ Type : SYMMETRY), mais il faut savoir que le graphique représentant ici les caractéristiques après le calibrage est un pronostic des caractéristiques de la réverbération mesurées après le calibrage MCACC. Si vous voulez vérifier le graphique des caractéristiques de la réverbération réellement mesurées après le calibrage MCACC (pas la prévision), vous devez remesurer les caractéristiques de la réverbération après le calibrage. Pour ce faire, effectuez la procédure suivante. Si l'opération "Full Auto MCACC" n'a jamais été effectuée, effectuez l'opération "Full Auto MCACC" à ce moment. (Consultez le mode d'emploi du récepteur.)

1 Sélectionnez l'option "EQ Professional" pour "Manual MCACC" et exécutez-la avec "Reverb Measurement" réglé sur "EQ ON". (Consultez le mode d'emploi du récepteur.)

Mesurez les caractéristiques de la réverbération de votre salle après l'égalisation en plaçant le microphone à la même position que lorsque vous effectuez la configuration "Full Auto MCACC". Les mesures sont effectuées en tenant compte des valeurs EQ enregistrées dans la mémoire MCACC sélectionnée sur le récepteur si bien qu'il faut sélectionner la mémoire MCACC souhaitée après l'égalisation pour mesurer les caractéristiques de la réverbération.

2 Sélectionnez "Output MCACC data" dans "MCACC Data Check".

3 Branchez le dispositif USB sur la prise USB du panneau avant, puis sélectionnez "OK".

4 Branchez le dispositif USB sur lequel les mesures ont été transférées sur le port USB de l'ordinateur, puis ouvrez les mesures.

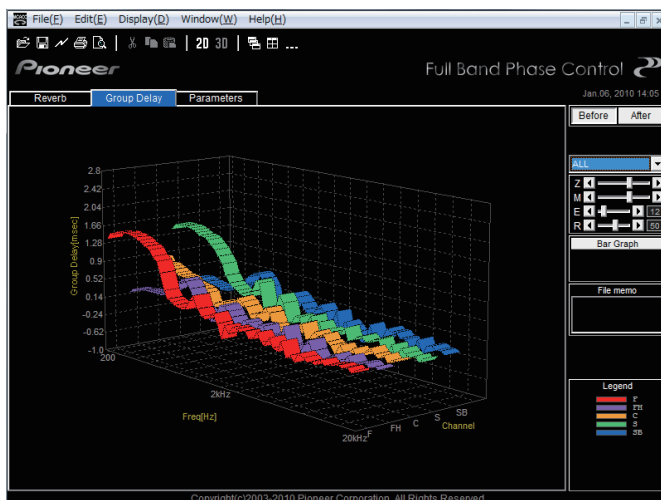
Vous pouvez visualiser le graphique des caractéristiques de la réverbération réellement mesurées après le calibrage EQ en affichant le graphique de la réverbération et sélectionnant "After".

Lecture du graphique des caractéristiques du retard de groupe (Group Delay)

Les graphiques des caractéristiques du retard de groupe avant et après le calibrage peuvent être affichés. En comparant les deux, il est possible d'étudier en détail les caractéristiques du retard de groupe des enceintes utilisées ainsi que l'effet du calibrage effectué avec le Contrôle de phase pleine bande. Ces graphiques ne s'affichent que dans le cas de récepteurs prenant en charge le Contrôle de phase pleine bande.

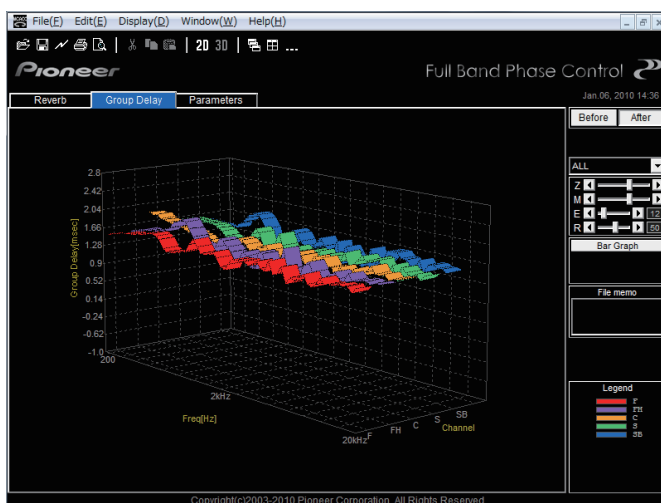
Graphique des caractéristiques du retard de groupe avant le calibrage

Ce graphique permet de s'assurer que la bande des basses fréquences est retardée par rapport à la bande des hautes fréquences (qu'un retard de groupe se produit) sur les différents canaux.



Graphique des caractéristiques du retard de groupe après le calibrage

Ce graphique vous montre que la différence de retard entre les bandes a été réduite et que le retard de groupe a été calibré sur les différents canaux.



Remarque

Selon les enceintes utilisées, l'environnement de la salle d'écoute, etc., les graphiques des caractéristiques du retard de groupe peuvent présenter des angles aigus. Toutefois avec le calibrage réel, aucune compensation n'est apportée aux courbes présentant des angles ascendants ou descendants extrêmement aigus pour ne pas ternir le son naturel, par contre la priorité est donnée aux caractéristiques du retard de groupe entre les différentes enceintes, de sorte que la qualité sonore n'en est pas affectée.

Affichage des paramètres MCACC

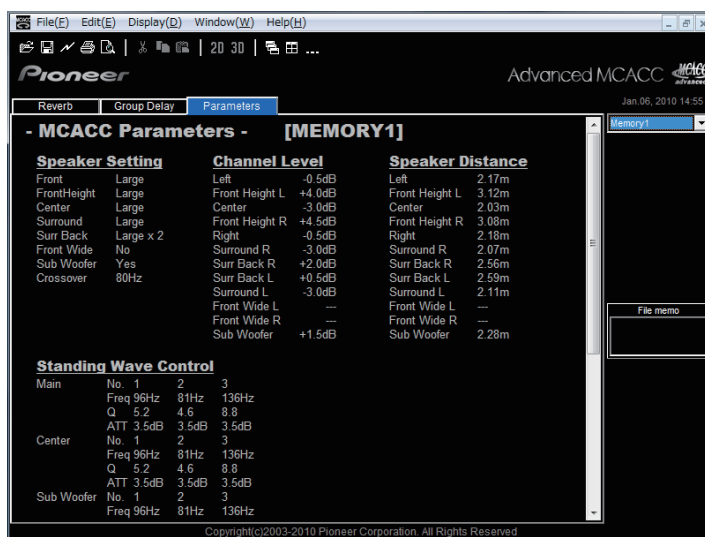
Outre les mesures des caractéristiques des fréquences de réverbération et du retard de groupe obtenues avec la fonction Advanced MCACC, tous les paramètres (résultats des mesures) enregistrés dans les mémoires MCACC peuvent être vérifiés sur l'ordinateur.

Paramètres pouvant être affichés

1. Speaker Setting (Système acoustique et fréquence de coupure)
 2. Channel Level (Niveau de sortie d'enceinte)
 3. Speaker Distance (Distance vers l'enceinte)
 4. Standing Wave Control (Filtre de contrôle des ondes stationnaires)
 5. Acoustic Cal EQ (Calibrage des caractéristiques des fréquences de la salle d'écoute)^a
- a. Outre les valeurs du calibrage EQ enregistrées dans chaque mémoire MCACC, le nom de la courbe de calibrage EQ ("Symmetry", "All Ch Adjust" ou "Front Align") est également indiqué. De plus, "Custom" est indiqué pour les mémoires pour lesquelles l'égaliseur a été réglé manuellement. Les mesures des caractéristiques de la réverbération après le calibrage ([page 23](#)) sont effectuées en utilisant les courbes de calibrage EQ de ces mémoires.

Affichages des différentes mémoires

Il est possible de recevoir et d'afficher les données de toutes les mémoires MCACC (MEMORY1 à MEMORY6), mais il est également possible d'afficher les données des mémoires individuelles.



(Selon le modèle, les valeurs de "Speaker Distance" peuvent être affichées en pieds (ft).)

Remarque

Si des éléments ne sont pas visibles sur l'écran, déplacez la barre de défilement sur l'écran pour voir les données restantes.

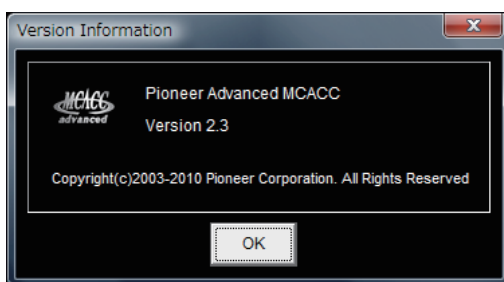
Mise à jour, suppression et réparation de l'application

Mise à jour de l'application

Un nouvel installateur est disponible sur le site de téléchargement chaque fois que l'application Advanced MCACC est réactualisée. Vous pouvez télécharger le nouvel installateur et l'utiliser pour réécrire (actualiser) l'application sur votre ordinateur.

Remarque

Pour vérifier la version de votre application, choisissez "Help" → "Version Info" dans la barre de menu. Une fenêtre affichant la version (Version 2.3, etc.) apparaît.



1 Double cliquez sur le nouvel installateur .

L'assistant InstallShield Wizard apparaît. Effectuez les étapes [2](#) à [7](#) de [Installation de l'application \(page 4\)](#) pour mettre l'application à jour.

Remarque

L'application risque de ne pas fonctionner correctement si deux versions de l'application sont installées sur le même ordinateur. Si vous voulez revenir à l'ancienne version de l'application, désinstallez (supprimez) la version actuellement installée, puis réinstallez la version antérieure.

Suppression de l'application

Vous pouvez utiliser l'une ou l'autre des méthodes suivantes pour désinstaller (supprimer) l'application de votre ordinateur.

Méthode 1 : Suppression à partir du panneau de configuration de l'ordinateur

A partir du menu Démarrer, cliquez sur "Setting" → "Control Panel" → "Add/Remove Programs".

Méthode 2 : Utilisez le fichier de l'installateur de la version actuellement installée pour supprimer l'application

Remarque

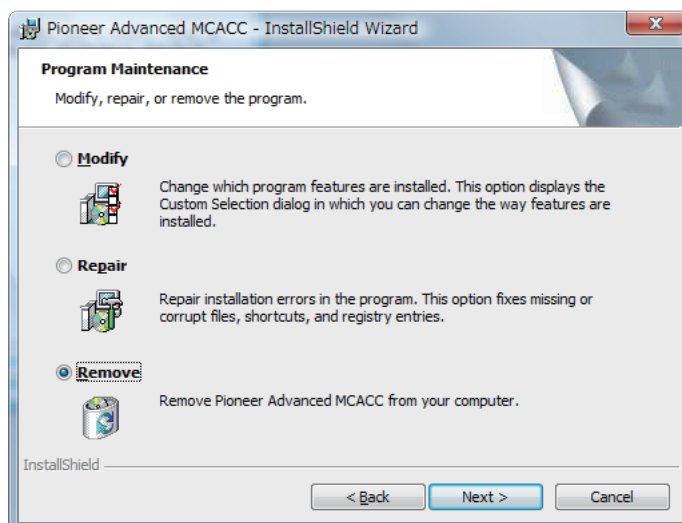
L'application ne peut pas être supprimée en lançant le fichier de l'installateur d'une version différente de la version installée. Vous devez lancer le fichier de l'installateur de la même version.

1 Double cliquez sur le fichier "PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe" .

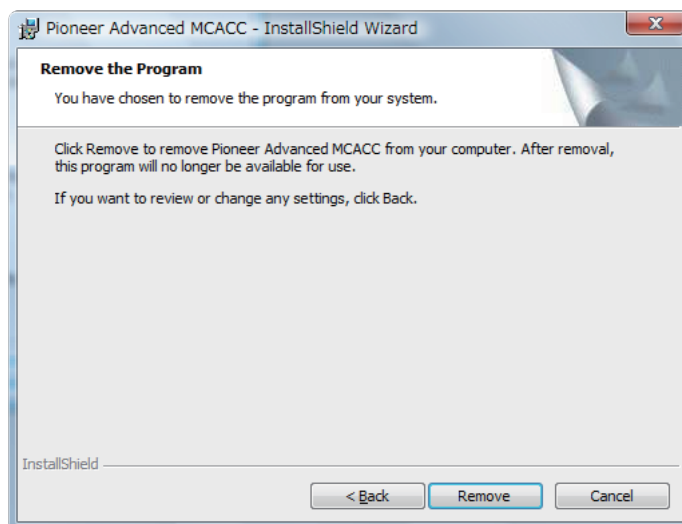
L'assistant InstallShield Wizard apparaît.

2 Sélectionnez "Next".

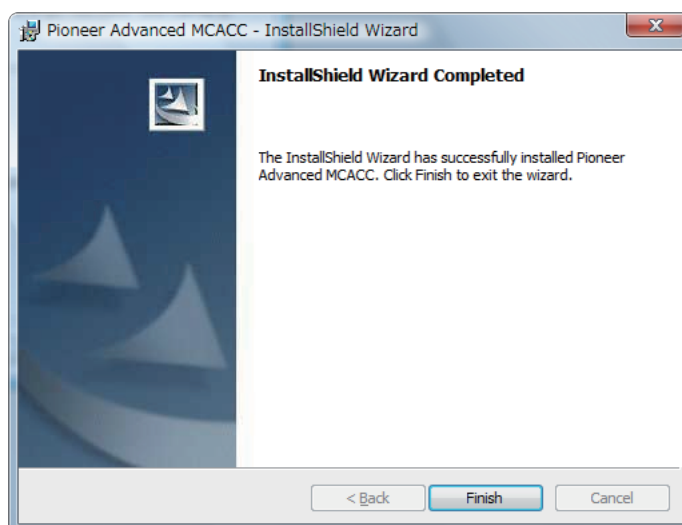
3 Sélectionnez "Remove", puis sélectionnez "Next".



4 Sélectionnez "Remove".



5 Cliquez sur "Finish".



La suppression de l'application est terminée.

Réparation de l'application

La fonction de réparation peut être utilisée, en autres, lorsque les raccourcis du bureau ont disparu, pour revenir à l'état de l'application au moment de sa première installation.

Remarque

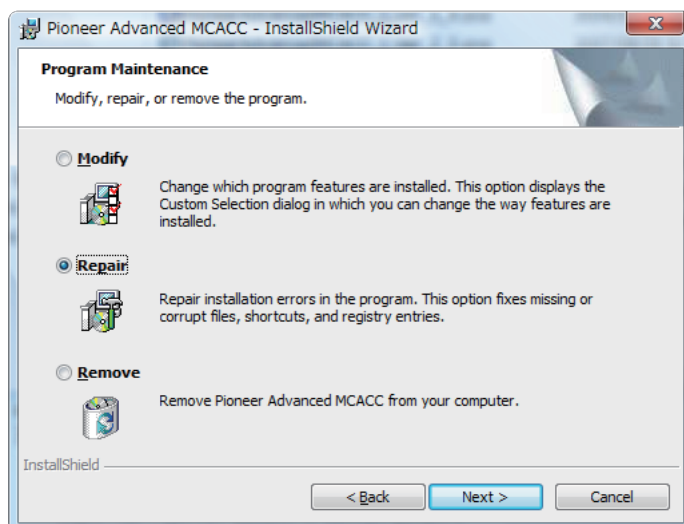
L'application ne peut pas être réparée en lançant le fichier de l'installateur d'une version différente de la version installée. Vous devez lancer le fichier de l'installateur de la même version.

1 Double-cliquez sur le fichier de l'installateur de la version actuellement installée.

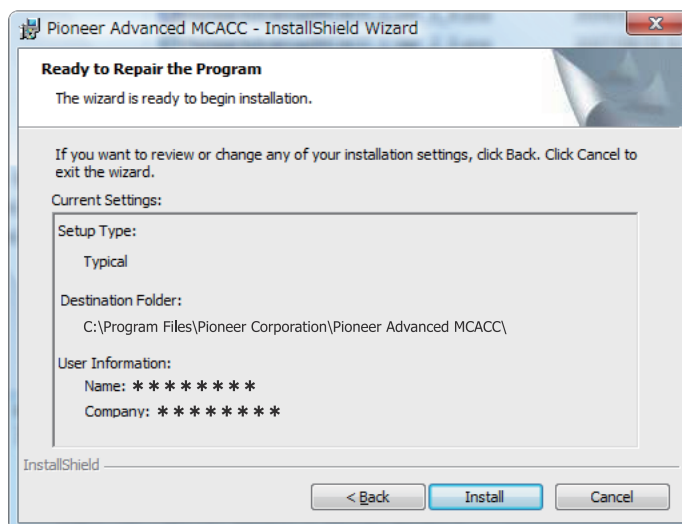
L'assistant InstallShield Wizard apparaît.

2 Sélectionnez "Next".

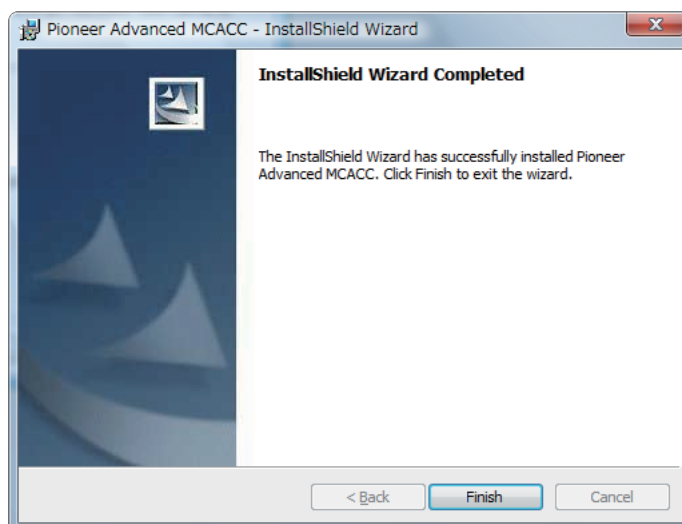
3 Sélectionnez "Repair", puis sélectionnez "Next".



4 Sélectionnez "Install".



5 Cliquez sur "Finish".



La réparation de l'application est terminée.

Modification de l'application

Cette application ne permet pas d'utiliser "Modify".

Guide de dépannage

Pendant l'utilisation de l'application Advanced MCACC, des erreurs peuvent se produire pour de nombreuses raisons, comme des incompatibilités avec d'autres applications et la configuration actuelle de votre ordinateur. Si une erreur se produit, consultez le guide de dépannage ci-dessous.

Pour la clientèle européenne :

Si le problème ne peut pas être résolu même après avoir consulté les cas listés ci-dessous, adressez-vous au service après-vente Pioneer indiqué sur votre carte de garantie.

Pour les États-Unis ou le client canadien :

Si le problème ne peut pas être corrigé après vérification des points suivants, adressez-vous au Service d'Assistance de la Clientèle Pioneer (États-Unis) ou au Département de Satisfaction de la Clientèle (Canada).

Pioneer Electronics Service Inc.

TÉL : 800-421-1404

Pioneer Electronics of Canada, Inc.

Département de Satisfaction de la Clientèle TÉL : 1-877-283-5901

L'application est instable ou ne fonctionne pas correctement

Cause 1 :

Si votre ordinateur ne remplit pas les conditions requises pour l'emploi de l'application, l'application peut être instable, très lente ou se figer.

Assurez-vous que votre ordinateur remplit les conditions requises pour utiliser l'application. (Consultez la [page 2](#).) Vous ne pouvez pas utiliser cette application tant que votre ordinateur ne remplit pas les conditions requises.

Cause 2 :

Même si l'ordinateur remplit les conditions requises, un message d'erreur peut s'afficher parce que trop de fichiers sont ouverts dans l'application et qu'ils sont tous affichés avec l'option MCACC Parameters, et dans ce cas la mémoire est insuffisante.

Si un message d'erreur similaire au suivant devait apparaître, fermez certains fichiers ou fermez l'application proprement dite et redémarrez-la. Pour comparer un grand nombre de fichiers, il est conseillé de les imprimer avec la fonction d'impression et de les comparer sur le papier.

Not enough storage is available to process this command.

Suite

Advanced MCACC ne peut pas être installé

Cause 1 :

Un message d'erreur peut apparaître s'il n'existe pas suffisamment de ressources système disponibles.

Si un message d'erreur comme celui illustré ci-dessous apparaît, redémarrez votre ordinateur, puis lancez l'installateur (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) sans que d'autres applications soient ouvertes.

The InstallShield Engine (iKernel.exe) could not be installed.
The system cannot read from the specified device.

Cause 2 :

L'installation de Advanced MCACC peut échouer à cause d'incompatibilité avec d'autres applications.

Essayez la méthode suivante, dans l'ordre indiqué.

- 1) S'il existe d'autres applications ouvertes, fermez-les et essayez de lancer l'installateur (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) de nouveau.
- 2) Si cela ne fonctionne pas, essayez de redémarrer votre ordinateur et de lancer l'installateur (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) sans que d'autres applications soient ouvertes.

Advanced MCACC ne peut pas être mis à jour

Cause 1 :

Un message d'erreur peut apparaître s'il n'existe pas suffisamment de ressources système disponibles.

Si un message d'erreur apparaît (comme celui illustré ci-dessus dans la Cause 1) de [Advanced MCACC ne peut pas être installé \(page 32\)](#), redémarrez votre ordinateur et lancez l'installateur (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) sans que d'autres applications soient ouvertes.

Cause 2 :

La mise à jour de Advanced MCACC peut échouer à cause d'incompatibilité avec d'autres applications.

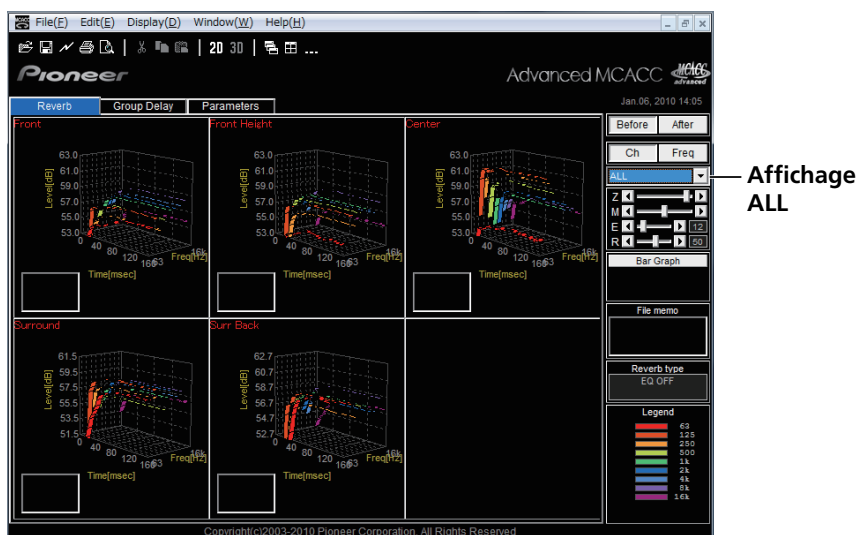
Essayez la méthode suivante, dans l'ordre indiqué.

- 1) S'il existe d'autres applications ouvertes, fermez-les et essayez de lancer l'installateur (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) de nouveau.
- 2) Si cela ne fonctionne pas, essayez de redémarrer votre ordinateur et de lancer l'installateur (PioneerAdvancedMCACC_e_ver_*.exe) sans que d'autres applications soient ouvertes.

Impossible d'imprimer les graphiques des caractéristiques de la réverbération

Cause :

Il n'est pas possible d'imprimer les graphiques des caractéristiques de la réverbération affichés dans le mode "ALL".



Imprimez après avoir sélectionné le graphique d'un canal ou d'une fréquence.

Certaines fonctions dans l'opération de l'application ne peuvent pas être utilisées

Cause :

Il est possible que vous n'utilisiez pas correctement le logiciel d'application, celui-ci ne correspondant pas à votre récepteur.

Vérifier le numéro de modèle de votre récepteur et utiliser le logiciel d'application approprié.

La réponse EQ sur le graphique (après le calibrage) n'apparaît pas plate

Cause 1 :

La pente du graphique indique les caractéristiques de la réverbération. Les caractéristiques de la réverbération de la salle proprement dite ne peuvent pas être corrigées par l'égalisation seulement, et l'angle de la pente du graphique est le même avant et après le calibrage.

Au cours du calibrage, les graphiques des différentes fréquences bougent horizontalement en fonction du degré d'égalisation. Vous pouvez voir que les graphiques coïncident à un point particulier de l'axe du temps dans les résultats du calibrage.

Les caractéristiques de la réverbération proprement dites (la forme du graphique) ne change pas si l'environnement d'écoute n'est pas amélioré.

(Consultez les pages [17](#) et [19](#).)

Cause 2 :

Pour diverses raisons, les graphiques des caractéristiques de la réponse en fréquence ne deviennent pas plates même si l'égalisation est effectuée avec la fonction "SYMMETRY" ou "ALL CH ADJ".

Avec le MCACC, le calibrage s'effectue automatiquement de manière à délivrer la meilleure qualité sonore possible, mais de façon raisonnable.

Les réglages effectués avec le réglage "Manual MCACC" ne changent pas le graphique

Cause :

Malgré les réglages de niveau effectués, les filtres utilisés pour l'analyse peuvent ne pas afficher ces réglages dans la sortie graphique.

Toutefois, ces réglages sont pris en compte par les filtres dédiés au calibrage général du système.

Les basses fréquences ne semblent pas avoir été calibrées pour les enceintes SMALL

Cause :

Le calibrage des basses fréquences avec l'égaliseur n'est pas effectué pour les enceintes réglées sur "SMALL", mais l'affichage des caractéristiques de la réverbération montre les caractéristiques pures du son fourni par les enceintes, c'est-à-dire sans calibrage des basses fréquences.

Avec le MCACC, le meilleur calibrage possible est effectué selon la capacité de reproduction du son des enceintes, et par conséquent le calibrage des basses fréquences pour des enceintes réglées sur "SMALL" ne présente aucun problème.

PIONEER CORPORATION

1-1, Shin-ogura, Saiwai-ku, Kawasaki-shi, Kanagawa 212-0031, Japan

PIONEER ELECTRONICS (USA) INC.

P.O. BOX 1540, Long Beach, California 90801-1540, U.S.A. TEL: (800) 421-1404

PIONEER ELECTRONICS OF CANADA, INC.

300 Allstate Parkway, Markham, Ontario L3R 0P2, Canada TEL: 1-877-283-5901, 905-479-4411

PIONEER EUROPE NV

Haven 1087, Keetberglaan 1, B-9120 Melsele, Belgium TEL: 03/570.05.11

PIONEER ELECTRONICS ASIACENTRE PTE. LTD.

253 Alexandra Road, #04-01, Singapore 159936 TEL: 65-6472-7555

PIONEER ELECTRONICS AUSTRALIA PTY. LTD.

178-184 Boundary Road, Braeside, Victoria 3195, Australia, TEL: (03) 9586-6300

PIONEER ELECTRONICS DE MEXICO S.A. DE C.V.

Bldv.Manuel Avila Camacho 138 10 piso Col.Lomas de Chapultepec, Mexico, D.F. 11000 TEL: 55-9178-4270

K002_B1_En

Publication de Pioneer Corporation.

© 2010 Pioneer Corporation.

Tous droits de reproduction et de traduction réservés.